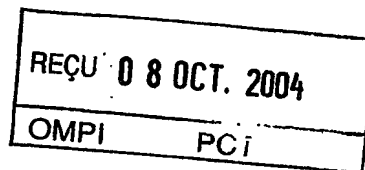




PCT/FR 2004/001717



# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 15 JUL. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DB 540 e W / 210502

<b>2</b> <b>JUIL 2003</b> <small>Remise à l'INPI</small> REMISE DES PIÈCES DATE <b>75 INPI PARIS</b> LIEU <b>0308022</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>- 2 JUIL, 2003</b>		<b>1</b> <b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  Georges BOURGEOIS SAINT-GOBAIN RECHERCHE 39 QUAI LUCIEN LEFRANC 93300 AUBERVILLIERS	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) GB2 2003054 FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		N° _____ Date _____	
Demande de brevet initiale			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  COUCHE DIFFUSANTE FILTRANTE.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	18 AVENUE D'ALSACE	
	Code postal et ville	19 24 010 COURBEVOIE	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page


**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
page 2/2

**BR2**

2 JUIN 2008  
Rémise à l'INPI  
REMISE DES PIÈCES  
DATE 75 INPI PARIS  
LIEU 0308022  
N° D'ENREGISTREMENT  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>			
Nom		BOURGEOIS	
Prénom		GEORGES	
Cabinet ou Société		SAINT-GOBAIN RECHERCHE	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		422-5/S.006	
Adresse	Rue	39 QUAI LUCIEN LEFRANC	
	Code postal et ville	19 3 13 10 10 AUBERVILLIERS	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		01 48 39 59 52	
N° de télécopie (facultatif)		01 48 34 66 96	
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b> Georges BOURGEOIS Pouvoir 422-5/S.006		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> 	

5

## COUCHE DIFFUSANTE FILTRANTE

10 L'invention concerne des perfectionnements apportés à une couche diffusante, destinée à être déposée sur un substrat pour homogénéiser et filtrer une source lumineuse.

Bien qu'elle ne soit pas limitée à de telles applications, l'invention sera plus particulièrement décrite en référence à des couches utilisées  
15 pour homogénéiser la lumière émise depuis un système de rétro-éclairage.

Un tel système peut notamment être une source de lumière ou « back-light » notamment utilisée comme source de rétro-éclairage pour des écrans à cristaux liquides. L'invention peut être également utilisée lorsqu'il s'agit d'homogénéiser la lumière provenant de lampes planes  
20 architecturales utilisées par exemple sur des plafonds, des sols, ou des murs. Il peut encore s'agir de lampes planes à usage urbain telles que des lampes pour panneaux publicitaires ou encore des lampes pouvant constituer des étagères ou des fonds de vitrines d'exposition.

Les sources de lumière utilisées dans ces systèmes de rétro-éclairage sont principalement des lampes ou des tubes à décharge  
25 communément appelés CCFL pour « Cold Cathode Fluorescent Lamp », HCFL « Hot Cathode Fluorescent Lamp », ou encore DBDFL pour « Dielectric Barrier Discharge Fluorescent Lamp ».

La lumière émise par toutes ces sources se situe bien entendu dans  
30 le domaine du visible mais aussi dans la gamme des ultra violet.

Cette dernière gamme d'ondes hautement énergétiques tend à détériorer les cristaux liquides des écrans et les films optiques et à en atténuer ainsi leur performance.

Les écrans LCD de l'art antérieur incorpore un diffuseur plastique.

Le diffuseur plastique et les films plastiques optiques remplissent des fonctions d'homogénéisation et de mise en forme de la lumière. Ils protègent involontairement les cristaux liquides puisque actuellement ce sont les plastiques qui absorbent les UV mais cela cause leur détérioration (apparition d'une couleur jaunâtre). On rappellera qu'un écran de ce type incorpore entre le système de rétro-éclairage et l'écran LCD (Liquid Cristal Display) une couche diffusante, qui comme son nom l'indique, assure la diffusion homogène de la source lumineuse provenant des systèmes de rétro-éclairage.

Or, ces matériaux plastiques sont sensibles à la chaleur. Pour des écrans de grande dimension, dont la diagonale est supérieure à 10", (la diagonale étant dans ce cas une dimension caractéristique de l'écran) les sources lumineuses sont situées à l'intérieur d'une enceinte, au plus proche de la partie diffusante (structure de type « Direct Light »), ce qui n'est généralement pas le cas pour des écrans de petite dimension (diagonale inférieure à 10") et pour lesquels les sources lumineuses sont positionnées sur le côté de l'enceinte (structure de type « Edge Light »), la lumière étant véhiculée vers la couche diffusante par un guide d'onde. Le dégagement de chaleur est donc particulièrement sensible.

Pour ces écrans de grande dimension, ce dégagement de chaleur conduit généralement à une déformation structurelle de la partie diffusante qui se concrétise par une hétérogénéité de la brillance de l'image projetée au niveau de l'écran.

La présente invention vise donc à pallier ces inconvénients en proposant une structure diffusante qui allie à la fois une tenue mécanique améliorée et un filtre efficace à l'égard des rayonnements ultraviolets..

A cet effet, la couche diffusante destinée à homogénéiser une source lumineuse selon l'invention se caractérise en ce qu'elle associe au moins une feuille thermoplastique adaptée pour filtrer une partie du spectre d'ondes électromagnétiques de ladite source lumineuse

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la feuille thermoplastique est adaptée pour filtrer dans la gamme

d'onde comprise entre  $0.28 \mu\text{m}$  à  $0.40 \mu\text{m}$

- elle associe en outre un polariseur réflectif, de type multicouches biréfringentes, de type phases biréfringente disperses, de type à cristaux liquides cholestériques ou encore de type wire-grid.
- 5 - elle associe en outre une feuille plastique revêtue d'une couche oxyde métallique transparente.
- elle associe en outre une feuille plastique permettant de contrôler l'angle de vue ou de mettre en forme la lumière de type CH27 ou BEF.
- 10 - elle associe en outre l'ensemble de la matrice LCD.
- la couche diffusante est associée à un substrat, la couche diffusante étant déposée sur l'une des faces d'un substrat, tandis que la feuille thermoplastique est déposée sur la face opposée dudit substrat.
- la couche diffusante est constituée d'éléments comprenant des  
15 particules et un liant, le liant permettant d'agglomérer entre-elles les particules.
- les particules sont métalliques ou des oxydes métalliques.
- la taille des particules est comprise entre  $50 \text{ nm}$  et  $1 \mu\text{m}$ .
- le substrat est un substrat transparent à base de polymère, par  
20 exemple en polycarbonate ou PMMA
- Le substrat est un substrat transparent en verre
- la couche diffusante incorpore un revêtement ayant une autre fonctionnalité que celle du filtrage d'une partie du spectre d'ondes électromagnétiques émises par ladite source lumineuse, notamment  
25 un revêtement à fonction bas-émissive, à fonction anti-statique, anti-buée, anti-salissures.
- elle présente une transmission lumineuse  $T_L$  supérieure à 20 % et de préférence supérieure à 50 %.
- elle présente une épaisseur sensiblement comprise entre  $0.5$  et  $2$   
30 mm.

Selon un autre aspect de l'invention, celle-ci vise l'utilisation d'une couche diffusante telle que précédemment décrite pour réaliser un substrat diffusant dans un système de rétro-éclairage ou de projection.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut

éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le substrat est une des feuilles de verre constituant le système de rétro-éclairage et/ou d'une lampe plane,
- 5        - le substrat possède une dimension caractéristique adaptée pour des applications en « Direct light »,

D'autres avantages et particularités de l'invention apparaîtront à la lumière de la description détaillée qui va suivre.

10        Au sens de l'invention, on entend par couche diffusante toute couche adaptée fonctionnellement pour diffuser de la lumière, quelle que soit sa structure. Néanmoins, toujours au sens de l'invention, la couche diffusante est de type minérale.

15        Ainsi selon un premier mode de réalisation de l'invention, la couche diffusante est constituée de particules agglomérées dans un liant, lesdites particules présentant un diamètre moyen compris entre 0,3 et 2 microns, ledit liant étant dans une proportion comprise entre 10 et 40% en volume et les particules formant des agrégats dont la dimension est comprise entre 0,5 et 5 microns, ladite couche présentant une atténuation de contraste supérieure à 40 % et de préférence supérieure à 50 %. Cette  
20        couche diffusante est particulièrement décrite dans la demande WO0190787.

Les particules sont choisies parmi des particules semi-transparentes et de préférence des particules minérales telles que des oxydes, des nitrures, des carbures.

25        Les particules seront de préférence choisies parmi les oxydes de silice, d'alumine, de zircone, de titane, de cérium, ou d'un mélange d'au moins deux de ces oxydes.

30        De telles particules peuvent être obtenues par tous moyens connus de l'homme du métier et notamment par précipitation ou par pyrogénéation. Les particules présentent une granulométrie telle qu'au moins 50% des particules s'écartent de moins de 50% du diamètre moyen.

Le liant présente une tenue en température suffisante pour résister aux températures de fonctionnement et/ou à la température de scellage de la lampe si la couche est réalisée avant l'assemblage de la lampe et

notamment avant le scellement de celle-ci.

Lorsque la couche est en position extérieure, le liant est également choisi avec une résistance à l'abrasion suffisante pour subir sans endommagement toutes les manipulations du système de rétro-éclairage, par exemple, notamment lors du montage de l'écran plat.

En fonction des exigences le liant pourra être choisi minéral, par exemple pour favoriser une résistance à la température de la couche, ou organique, notamment pour simplifier la réalisation de ladite couche, la réticulation pouvant être obtenue simplement, par exemple à froid. Le choix d'un liant minéral dont la résistance en température est importante va notamment permettre la réalisation de rétro-éclairage de grande durée de vie sans aucun risque de voir apparaître une dégradation de la couche du fait par exemple de tubes fluorescents qui provoquent un échauffement considérable. En effet, il est apparu avec les solutions connues une dégradation du film plastique en température qui rend donc très délicate la réalisation de systèmes de rétro-éclairage de grandes dimensions.

Le liant possède un indice différent de celui des particules et la différence entre ces deux indices est de préférence d'au moins 0,1. L'indice des particules est supérieur à 1,7 et celui du liant est de préférence inférieur à 1,6.

Le liant est choisi parmi les silicates de potassium, les silicates de sodium, les silicates de lithium, les phosphates d'aluminium, les polymères de type polyalcool vinylique, les résines thermodurcissables, les acryliques, ...

Pour favoriser la formation d'agrégats à la dimension souhaitée, l'invention prévoit l'adjonction d'au moins un additif conduisant à une répartition aléatoire des particules dans le liant. De façon préférée, l'additif ou agent de dispersion est choisi parmi les agents suivants, un acide, une base, ou des polymères ioniques de faible masse moléculaire, notamment inférieur à 50 000 g/mol.

Il est encore possible d'ajouter d'autres agents et par exemple un agent mouillant tel que des tensioactifs non ioniques, anioniques ou cationiques, pour fournir une couche homogène à une grande échelle.

Il est encore possible d'ajouter des agents de modification



rhéologique, tels que des éthers cellulosiques.

La couche ainsi définie peut être déposée selon une épaisseur comprise entre 1 et 20 microns. Les méthodes de dépôts d'une telle couche peuvent être tous moyens connus de l'homme du métier tels que  
5 des dépôts par sérigraphie, par enduction d'une peinture, par « dip-coating », par « spin-coating », par « flow-coating », par pulvérisation, ...

Lorsque l'épaisseur souhaitée de la couche déposée est supérieure à 2 microns, on utilise un procédé de dépôt du type sérigraphie.

Lorsque l'épaisseur de la couche est inférieure à 4 microns, le dépôt  
10 est de préférence effectué par flow-coating ou par pulvérisation.

On prévoit également de réaliser une couche dont l'épaisseur varie selon la zone de couverture sur la surface ; une telle réalisation peut permettre de corriger des inhomogénéités intrinsèques d'une source de lumière. Par exemple, il est possible de cette façon de corriger la variation  
15 d'éclairement des sources lumineuses sur leur longueur. Selon une autre réalisation conduisant sensiblement au même effet de correction des inhomogénéités intrinsèques des sources de lumière, on prévoit de réaliser une couche dont la densité de recouvrement varie sur la surface de dépôt ; il s'agit par exemple d'un dépôt réalisé par sérigraphie dont la densité de  
20 points peut varier d'une zone totalement couverte à une zone de points dispersés, la transition étant progressive ou non.

Selon encore un autre mode de réalisation, la couche diffusante peut être obtenue à partir d'un substrat qui a subi un traitement de surface. Il peut s'agir, par exemple d'un substrat sablé, d'un substrat  
25 ayant subi une attaque acide commercialisé par Saint Gobain Glass France sous le nom « Satinovo »<sup>TM</sup>, ou encore d'un substrat revêtu d'une couche d'émail commercialisé par Saint Gobain Glass France sous les noms « Emalit »<sup>TM</sup> ou « Opalit »<sup>TM</sup>.

Quel que soit le mode de réalisation de la couche diffusante,  
30 celle-ci est associée à au moins une feuille thermoplastique adaptée pour filtrer une partie du spectre d'ondes électromagnétiques de ladite source lumineuse. Cette feuille thermoplastique est adaptée pour opérer une sélection dans le spectre d'ondes électromagnétiques émises par une source lumineuse.

Dans la présente application, on sélectionne la gamme d'ondes comprises dans le domaine des ultraviolets à savoir de 0.28 à 0.40  $\mu\text{m}$ .

La feuille ou le film thermoplastique peut être du PVB clair commercialisé par la société « Solutia » ou un film équivalent.

5 Ce dispositif de filtrage est positionné au plus près de la couche diffusante

Ce film thermoplastique est donc associé à une couche diffusante, l'ensemble étant associé à un substrat notamment en verre ou en polymère (PMMA, polycarbonate).

10 Cette association avec le substrat peut être réalisée de plusieurs manières :

- la couche diffusante recouvre l'une des faces du substrat, le film thermoplastique recouvrant quant à lui l'autre face
- la couche diffusante recouvre l'une des faces du substrat, le film thermoplastique est associé à au moins un autre film apportant une autre fonctionnalité au système avant que l'ensemble ne recouvre l'autre face du substrat le film thermoplastique peut être associé directement ou indirectement avec tout ou partie des autres films suivants :
- 15
  - un polariseur réflectif de type multicouches biréfringentes (à base de polyéthylène naphthalate ou PEN (par exemple un film DBEF commercialisé de la société 3M),
  - un polariseur réflectif de type phases biréfringentes disperses,
  - un polariseur réflectif de type à cristaux liquides cholestériques
- 20
  - 25 (par exemple ceux commercialisés par les Sociétés Merck, 3M, Nitto Denko ou Wacker)
  - un polariseur réflectif de type wire-grid (par exemple ceux commercialisés par la société Moxtek)
  - une feuille plastique revêtue d'une couche oxyde métallique
- 30
  - transparente (par exemple une couche d'ITO (Indium tin Oxide) déposée sur un substrat en PET),
  - une feuille plastique mettant en forme la lumière ou permettant de contrôler l'angle de vue (par exemple celle de marque BEF commercialisée par la société 3M ou celle de marque CH27

Quelle que soit la configuration de l'association formée par le substrat, la couche diffusante associée au film thermoplastique adapté pour filtrer une partie du spectre d'ondes électromagnétiques, la couche  
5 diffusante associée à la fois au film thermoplastique adapté pour filtrer une partie du spectre d'ondes électromagnétiques et au moins un autre film apportant une autre fonctionnalité, l'assemblage présente une transmission lumineuse  $T_L$  d'au moins 20 %, et de préférence supérieure à 50 % et une absorption lumineuse  $A_L$  inférieure à 15 %. L'épaisseur de la  
10 couche diffusante ainsi formée sensiblement comprise entre 0.5 et 2 (qui se répartisse entre 0.5 à 5  $\mu\text{m}$  pour la couche de matériau diffusant et le reste pour le ou les films thermoplastiques et le substrat).

La valeur de transmission lumineuse pour la couche conductrice seule est d'au moins 80 % et de préférence supérieure à 85 %.

15 Une variante de réalisation qui peut être associée aux modes de réalisation de couches diffusantes précédemment décrites, consiste à incorporer à l'assemblage un revêtement ayant une autre fonctionnalité. Il peut s'agir d'un revêtement à fonction de blocage des rayonnements de longueur d'onde dans l'infra-rouge (utilisant par exemple une ou plusieurs  
20 couches d'argent entourées de couches en diélectrique, ou des couches en nitrures comme TiN ou ZrN ou en oxydes métalliques ou en acier ou en alliage Ni-Cr), à fonction bas-émissive (par exemple en oxyde de métal dopé comme  $\text{SnO}_2$  :F ou oxyde d'indium dopé à l'étain ITO ou une ou plusieurs couches d'argent), couche chauffante (oxyde métallique dopé,  
25 Cu, Ag par exemple) ou réseau de fils chauffants (fils de cuivre ou bandes sérigraphiées à partir de pâte à l'argent conductrice), anti-buée (à l'aide d'une couche hydrophile), anti-salissures (revêtement photocatalytique comprenant du  $\text{TiO}_2$  au moins partiellement cristallisé sous forme anatase).

30 Les applications envisagées par l'invention sont notamment les systèmes de rétro-éclairage par exemple utilisés pour l'éclairage des écrans à cristaux liquides, ou bien des lampes planes utilisées pour l'éclairage architectural ou bien encore de l'éclairage urbain, ou plus généralement dans tout système incorporant des sources lumineuses

susceptibles de générer des perturbations électromagnétiques.

Selon encore une variante de réalisation concernant l'utilisation de l'assemblage de couches diffusantes perfectionnées selon l'invention dans la réalisation d'un système de rétro-éclairage, ladite couche diffusante et  
5 les films qui y sont associés sont déposés sur un substrat transparent ou semi-transparent indépendant des feuilles de verre constituant la structure du système de rétro-éclairage. Une telle réalisation peut consister à déposer l'assemblage de couches sur un substrat en verre maintenu à distance de la face avant du système de rétro-éclairage ; cette  
10 réalisation permet selon les lois de la physique d'améliorer encore l'effet diffusant de l'assemblage de couches. En contrepartie, le volume ou l'encombrement d'une telle réalisation redevient équivalent aux solutions connues antérieurement mais alors avec des performances optiques beaucoup plus durables dans le temps.

15 Les couches perfectionnées ainsi présentées selon l'invention permettent donc de réaliser des systèmes de rétro-éclairage par exemple destinés à l'éclairage d'écrans à cristaux liquides. Comparées aux solutions antérieurement connues, la couche selon l'invention permet de réduire l'encombrement dudit système de rétro-éclairage pour des  
20 performances données en terme de luminance, de brillance et de durée de vie.

## REVENDEICATIONS

1. Couche diffusante destinée à homogénéiser une source  
 5 lumineuse, **caractérisée en ce qu'elle** associe au moins une feuille thermoplastique adaptée pour filtrer une partie du spectre d'ondes électromagnétiques de ladite source lumineuse.

2. Couche diffusante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la feuille thermoplastique est adaptée pour filtrer dans la gamme  
 10 d'onde comprise entre  $0.28 \mu\text{m}$  à  $0.40 \mu\text{m}$ .

3. Couche diffusante selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre un polariseur réflectif, de type multicouches biréfringentes, de type phases biréfringentes disperses, de type à cristaux liquides cholestériques .

15 4 : Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre un polariseur réflectif de type wire-grid.

5 : Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre une feuille plastique revêtue  
 20 d'une couche oxyde métallique transparente

6: Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre une feuille plastique permettant de contrôler l'angle de vue ou de mettre en forme la lumière.

7: Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 6,  
 25 **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre l'ensemble de la matrice LCD

8. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la couche diffusante est associée à un substrat, la couche diffusante étant déposée sur l'une des faces d'un substrat, tandis que la feuille thermoplastique est déposée sur la face opposée dudit  
 30 substrat.

9. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la couche diffusante est constituée d'éléments comprenant des particules et un liant, le liant permettant d'agglomérer entre-elles les particules.

# REVENDEICATIONS

1. Couche diffusante destinée à homogénéiser une source  
5 lumineuse, **caractérisée en ce qu'elle** associe au moins une feuille thermoplastique adaptée pour filtrer une partie du spectre d'ondes électromagnétiques de ladite source lumineuse.
2. Couche diffusante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la feuille thermoplastique est adaptée pour filtrer dans la gamme  
10 d'onde comprise entre 0.28  $\mu\text{m}$  à 0.40 $\mu\text{m}$ .
3. Couche diffusante selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre un polariseur réflectif choisi parmi les multicouches biréfringentes, les phases biréfringentes disperses, les cristaux liquides cholestériques .
- 15 4. Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre un polariseur réflectif de type wire-grid.
5. Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre une feuille plastique revêtue  
20 d'une couche oxyde métallique transparente
6. Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre une feuille plastique permettant de contrôler l'angle de vue ou de mettre en forme la lumière.
7. Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 6,  
25 **caractérisée en ce qu'elle** associe en outre l'ensemble de la matrice LCD
8. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la couche diffusante est associée à un substrat, la couche diffusante étant déposée sur l'une des faces d'un substrat, tandis que la feuille thermoplastique est déposée sur la face opposée dudit  
30 substrat.
9. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la couche diffusante est constituée d'éléments comprenant des particules et un liant, le liant permettant d'agglomérer entre-elles les particules.

10. Couche diffusante selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les particules sont métalliques ou des oxydes métalliques.

11. Couche diffusante selon l'une des revendications 4 à 6,  
5 **caractérisée en ce que** la taille des particules est comprise entre 50 nm et 1  $\mu$ m.

12. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le substrat est un substrat verrier.

13. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 11, **caractérisée en ce que** le substrat est un substrat transparent à base de polymère, par exemple en polycarbonate ou en PMMA.

14. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la couche diffusante incorpore un revêtement ayant une autre fonctionnalité que celle du filtrage d'une partie du spectre  
15 d'ondes électromagnétiques émises par ladite source lumineuse, notamment un revêtement à fonction bas-émissive, à fonction anti-statique, anti-buée, anti-salissures.

15. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce qu'elle** présente une transmission lumineuse  $T_L$   
20 supérieure à 20 % et de préférence supérieure à 50 %.

16. Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce qu'elle** présente une épaisseur sensiblement comprise 0.5 et 2 mm.

17. Utilisation d'une couche diffusante telle que décrite selon l'une  
25 des revendications 1 à 16 pour réaliser un substrat diffusant dans un système pourvu de sources lumineuses.

18. Utilisation d'une couche diffusante telle que décrite selon l'une des revendications 1 à 17 pour réaliser un substrat diffusant dans un système de rétro-éclairage ou dans un système de projection.

30 19. Utilisation d'une couche diffusante selon la revendication 20, **caractérisée en ce que** le substrat est une des feuilles de verre constituant le système de rétro-éclairage

20. Utilisation d'une couche diffusante selon l'une des revendications 18 ou 19, **caractérisée en ce que** le substrat possède une

10. Couche diffusante selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les particules sont métalliques ou des oxydes métalliques.

11. Couche diffusante selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisée en ce que** la taille des particules est comprise entre 50 nm et 1  $\mu$ m.

12. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le substrat est un substrat verrier.

13. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** le substrat est un substrat transparent à base de polymère, par exemple en polycarbonate ou en PMMA.

14. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la couche diffusante incorpore un revêtement ayant une autre fonctionnalité que celle du filtrage d'une partie du spectre d'ondes électromagnétiques émises par ladite source lumineuse, notamment un revêtement choisi parmi ceux à fonction bas-émissive, à fonction anti-statique, à fonction anti-buée, à fonction anti-salissures.

15. Couche diffusante selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce qu'elle** présente une transmission lumineuse  $T_L$  supérieure à 20 % et de préférence supérieure à 50 %.

16. Couche diffusante selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce qu'elle** présente une épaisseur sensiblement comprise 0.5 et 2 mm.

17. Utilisation d'une couche diffusante telle que décrite selon l'une des revendications 1 à 16 pour réaliser un substrat diffusant dans un système pourvu de sources lumineuses.

18. Utilisation d'une couche diffusante telle que décrite selon l'une des revendications 1 à 16 pour réaliser un substrat diffusant dans un système de rétro-éclairage ou dans un système de projection.

19. Utilisation d'une couche diffusante selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** le substrat est une des feuilles de verre constituant le système de rétro-éclairage

20. Utilisation d'une couche diffusante selon l'une des revendications 18 ou 19, **caractérisée en ce que** le substrat possède une





12

dimension caractéristique adaptée pour des applications en « Direct light ».

dimension caractéristique adaptée pour des applications en « Direct light » .



**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		GB2 2003054 FR	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		0308 022	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)  COUCHE DIFFUSANTE FILTRANTE			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE 18 AVENUE D'ALSACE 92400 COURBEVOIE			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		BERTIN-MOUROT	
Prénoms		THOMAS	
Adresse	Rue	20 RUE DE LA GLACIERE	
	Code postal et ville	75013	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		PRAT	
Prénoms		AURELIA	
Adresse	Rue	8 RUE ARISTIDE BRIAND	
	Code postal et ville	92300	LEVALLOIS PERRET
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Le 30 juin 2003 BOURGEOIS Georges Pouvoir 422-5/8.006			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.